

## BOBOT BASAH DAN JUMLAH ANAKAN RUMPUT GAJAH YANG DITANAM SECARA TUMPANGSARI DENGAN KEDELAI

Ben Suharno dan Dewi Puspitaningrum

Jurusan Pendidikan Biologi

IKIP PGRI Semarang

## WET WEIGHT AND NUMBER OF THE ELEPHANT GRASS TILLER ARE PLANTED WITH SOYBEAN INTERCROPPED

### ABSTRACT

This study aims to investigate: the influence of the number of participants crop (soybean), the influence of *Rhizobium sp* dosage, interactions influence the number of participants crop (soybean) and *Rhizobium sp* dose to the total wet weight and number of tiller *Pennisetum purpureum*, the planting of grass-soybean intercropping *Rhizobium sp* inoculation.

The research method uses randomized full factorial (factorial RCBD) with 2 factors and 3 replications. Parameters to be measured is the total wet weight and number of tiller *Pennisetum purpureum*. The data obtained were analyzed by analysis of variance, followed by Duncan multiple range test and multiple linear regression analysis.

The results showed that treatment of soybean plants participant, dose *Rhizobium sp*, and participant interaction with defoliation of soybean *Rhizobium* doses of 1 and 2 did not significantly affect the total wet weight and number of tiller *Pennisetum purpureum*. However, in the second defoliation, *Rhizobium* dose significantly influence the total wet weight of *Pennisetum purpureum*.

The conclusion is, cropping the grass-soybean intercropping with inoculation of *Rhizobium sp* can not be used to increase the total wet weight and number of grass tiller.

Key words: *Pennisetum purpureum*, wet weight, tiller, *Rhizobium sp*, soybeans.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi: pengaruh jumlah tanaman partisipan (kedelai), pengaruh dosis *Rhizobium sp*, pengaruh interaksi jumlah tanaman partisipan (kedelai) dan dosis *Rhizobium sp* terhadap total bobot basah dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum* pada pertanaman tumpangsari rumput-kedelai dengan inokulasi *Rhizobium sp*.

Metode penelitian menggunakan acak kelompok faktorial lengkap (RKLK faktorial) dengan 2 faktor dan 3 ulangan. Parameter yang diukur adalah berat basah total dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum*. Data yang diperoleh dianalisis dengan analisis varians, diikuti dengan uji jarak ganda duncan, dan analisis regresi linear berganda.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan partisipan tanaman kedelai, dosis *Rhizobium*, dan interaksi partisipan tanaman kedelai dengan defoliasi *Rhizobium* dosis 1 dan 2 tidak secara signifikan mempengaruhi berat basah total dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum*. Tetapi, dalam defoliasi 2, dosis *Rhizobium* memberikan pengaruh secara signifikan terhadap total bobot basah *Pennisetum purpureum*.

Kesimpulannya ialah, pertanaman tumpangsari rumput-kedelai dengan inokulasi *Rhizobium sp* tidak dapat digunakan untuk meningkatkan total bobot basah dan jumlah anakan rumput gajah.

Kata-kata kunci: *Pennisetum purpureum*, berat basah, anakan, *Rhizobium sp*, kedelai.

## **PENDAHULUAN**

Hijauan Makanan Ternak (HMT) atau lazim disebut “hijauan” adalah makanan pokok ternak ruminansia yang berupa rerumputan dan daun-daunan. Berbagai jenis rumput pakan ternak yang sudah dikenal adalah rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) (Rukmana, 2005). Total bobot basah yaitu jumlah bobot rumput yang masih mempunyai kandungan air yang belum dilakukan proses pengeringan atau penjemuran. Total bobot basah sering ditentukan dengan memanen seluruh tumbuhan untuk dilihat massa segarnya sebelum air terlalu banyak menguap dari bahan yang nilainya agak beragam, tergantung pada status air tumbuhan dan langsung dilakukan penimbangan. Sebagai contoh, daun sering mempunyai massa segar lebih besar pada pagi hari dari pada tengah hari, hanya karena adanya transpirasi (Salisbury dan Ross, 1995).

Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman yaitu kesuburan tanah. Pada keadaan tanah yang subur dengan banyak kandungan hara mineral, maka akar akan cenderung membentuk percabangan yang banyak. Penambahan pupuk buatan kedalam tanah seperti pupuk nitrogen, fosfor, kalium akan berpengaruh pada sistem perakaran (Islami, 1995). Tanaman kedelai tergolong subfamili Papilionoideae, famili Leguminosae. Kebanyakan spesies tanaman dalam subfamili Papilionoideae berbintil akar. Bintil akar merupakan organ simbiosis yang mampu melakukan fiksasi N dari udara, sehingga tanaman mampu memenuhi sebagian besar kebutuhan nitrogen dari hasil fiksasi  $N_2$  (Yutono, 2004).

Permasalahan yang akan dicari pemecahannya oleh penulis meliputi: (i) Bagaimanakah pengaruh jumlah tanaman partisipan (kedelai) terhadap total bobot basah dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum*? (ii) Bagaimanakah pengaruh dosis *Rhizobium* terhadap total bobot basah dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum*? (iii) Bagaimanakah pengaruh interaksi jumlah tanaman partisipan (kedelai) dan dosis *Rhizobium sp* terhadap total bobot basah dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum*? (iv) Pada jumlah tanaman kedelai berapa sehingga memberikan pengaruh paling tinggi terhadap total bobot basah dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum*? (v) Pada interaksi jumlah tanaman partisipan (kedelai) dan dosis *Rhizobium sp* berapa dapat memberikan pengaruh paling tinggi terhadap total bobot basah dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum*?

Penelitian ini bertujuan untuk menginvestigasi: (i) pengaruh jumlah tanaman partisipan (kedelai), (ii) pengaruh dosis *Rhizobium sp*, (iii) pengaruh interaksi jumlah

tanaman partisipan (kedelai) dan dosis *Rhizobium sp* terhadap total bobot basah dan jumlah anakan *Pennisetum purpureum* pada pertanaman tumpangsari rumput-kedelai dengan inokulasi *Rhizobium sp*.

## **MATERIAL DAN METODE**

### **1. SUBJEK PENELITIAN**

Subjek penelitian berupa jumlah anakan rumput gajah *Pennisetum purpureum* pada pertanaman tumpangsari rumput-kedelai dengan inokulasi *Rhizobium sp*.

### **2. ALAT DAN BAHAN YANG DIGUNAKAN**

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah: polybag, ember, cangkul, gunting, gembor, gentong, sprayer, dan drum. Sedangkan bahan yang digunakan dalam penelitian adalah: benih Kedelai 'Malabar', Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), *Rhizobium sp*, tanah, pasir, pupuk kandang, pupuk SP36, KCL, dan pospat.

### **3. PROSEDUR**

#### **a. Persiapan**

Benih yang akan digunakan untuk penelitian harus diuji terlebih dahulu, pengujian ini dilakukan secara sederhana dengan memasukkan benih kacang kedelai dan di-rendam ke dalam air selama 3 jam. Benih yang diambil atau dipilih adalah benih yang tenggelam. Benih rumput *Pennisetum purpureum* yang digunakan pada penelitian adalah batang, panjang dua ruas, yang ditanam satu batang per lubang. tanam.

Pembuatan media tanam dilakukan dengan cara menyampurkan tanah merah, pasir, dan pupuk kompos dengan perbandingan 1 : 1 : 1 kemudian dicampur dan dimasukkan kedalam drum.

#### **b. Pelaksanaan**

Pada tahap pelaksanaan, yang dilakukan adalah penentuan pola tanam dengan tumpangsari antara Rumput gajah dan kedelai, penanaman benih kedelai, penanaman rumput yang diawali dengan menanam pada media polybag dan kemudian dipindahkan ke media drum setelah kedelai berumur satu minggu, dan penyiraman agar dapat menjaga pemupukan dan penyulaman.

#### **c. Analisis dan Interpretasi Data**

Data yang diperoleh dari hasil penelitian berupa total bobot basah rumput *Pennise-*

*tum purpureum* diuji dengan menggunakan uji homogenitas varians dan dilanjutkan dengan uji sidik ragam, uji lanjutan dilaksanakan dengan menggunakan uji jarak ganda Duncan (UJGD). Data yang berupa jumlah anakan rumput *Pennisetum purpureum* diuji homogenitas dan dilanjutkan dengan uji sidik ragam.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Dari hasil analisis data baik mengenai total bobot basah rumput *Pennisetum purpureum* defoliasi 1 dan 2 diperoleh hasil signifikan 5%, demikian juga pada data jumlah anakan rumput *Pennisetum purpureum* defoliasi 1 dan 2 juga menunjukkan hasil signifikan pada taraf 5%.

Berdasarkan hasil analisis varians bobot basah defoliasi 1 dan defoliasi 2, jumlah anakan defoliasi 1 dan jumlah anakan defoliasi 2 terlihat bahwa penambahan partisipan kedelai tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot basah defoliasi 1 dan defoliasi 2, jumlah anakan defoliasi 1 dan jumlah anakan defoliasi 2.

Hal ini diduga karena pada drum unsur haranya terbatas, semakin banyak jumlah tanaman yang berada pada drum maka akan terjadi persaingan akan unsur hara tersebut.

Fungsi akar adalah menyediakan unsur hara tanaman. Karena kebutuhan tanaman akan unsur hara terbatas, maka simbiosis akar tanaman Legum dengan bakteri *Rhizobium* dapat membantu penyediaan nitrogen (Islami, 1995). Menurut (Sanchez, 1993), peranan legum pada pencampuran rumput-legum dapat memperbaiki kandungan hara secara menyeluruh terutama protein, fosfor dan kalsium.

Jumlah anakan dipengaruhi oleh umur pemotongan rumput. Pemotongan pertama dilakukan setelah tanaman berumur 50—60 hari, setelah tanaman mencapai + 1 meter ( 60—90 cm ) apabila sudah mencapai 50—60 hari harus di potong paksa dengan maksud agar tumbuh anakan baru. Pemotongan selanjut nya setiap 40 hari dimusim hujan dan setiap 60 hari kalau musim kemarau, dengan tinggi pemotongan 10—15 cm dari tanah, pemotongan yang baik atau optimal dilakukan apabila tanaman itu mencapai tinggi + 1 meter (AAK,1983).

Analisis varians dengan faktor *Rhizobium* juga terlihat tidak adanya pengaruh yang nyata terhadap bobot basah defoliasi 1, jumlah anakan defoliasi 1 dan jumlah anakan defoliasi 2. Tetapi, memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot defoliasi 2. Hal ini diduga pada defoliasi 1, bintil akar belum aktif sehingga belum terdegradasi oleh tanah, sedangkan defoliasi 2 bintil akar efektif pada hijauan kedelai yang tertinggal didalam tanah sudah mulai terdegradasi sehingga berpengaruh terhadap meningkatnya total bobot basah rumput tersebut.

Akar membutuhkan hara mineral yang cukup untuk pertumbuhan dan perkembangannya. Pada keadaan tanah yang subur dengan banyak kandungan hara **Bioma**,

mineral, maka akar akan cenderung membentuk percabangan yang banyak sehingga akar akan lebih banyak menyerap unsur-unsur hara mineral yang berada di dalam tanah (Islami, 1995).

Kehadiran strain *Rhizobium sp* yang serasi merupakan syarat utama untuk menjamin terbentuknya bintil akar yang efektif. Dalam pertanaman kedelai dan leguminosa lainnya, jaminan tentang adanya bintil akar yang efektif merupakan komplemen penting untuk mencapai produksi optimal serta menghemat penggunaan pupuk nitrogen (Lamina, 1989).

Bakteri *Rhizobium* dapat bersimbiosis hanya dengan tumbuh-tumbuhan legum, dengan memfiksasi akarnya dan membentuk bintil akar di-dalamnya. Legum berbintil menyumbang cukup banyak dalam hal jumlah nitrogen terfiksasi (Subra Rao, 1994).

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian mengenai Total bobot basah dan jumlah anakan rumput gajah *Pennisetum purpureum* pada pertanaman tumpangsari rumput-kedelai dengan inokulasi *Rhizobium sp* adalah sebagai berikut.

1. Pengaruh jumlah partisipan terhadap bobot basah dan jumlah anakan pada defoliasi 1 dan 2 tidak signifikan.
2. Pengaruh inokulasi *Rhizobium* terhadap bobot basah defoliasi 1 dan jumlah anakan pada defoliasi 1 dan 2 tidak signifikan, tetapi memberikan pengaruh yang signifikan terhadap bobot basah defoliasi 2.

Kesimpulannya ialah, pertanaman tumpangsari rumput-kedelai dengan inokulasi *Rhizobium sp* tidak dapat digunakan untuk meningkatkan total bobot basah dan jumlah anakan rumput gajah.

## BIBLIOGRAFI

- AAK. 1983. *Hijauan makanan ternak*. Yogyakarta: Kanisius
- Campbell, R. 1974. *Biologi edisi kelima jilid 2*. Jakarta: Erlangga
- Dikti. 1991. *Kesuburan tanah*. Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Gardner, and P. Franklin. 1991. *Fisiologi tanaman budidaya*. Jakart : UI Press.
- Gomez, A.A, dan K.A.Gomez. 1995. *Prosedur statistik untuk penelitian pertanian*. Jakarta: UI Press.

- Islami, T., dan W.H. Utomo. 1995. *Hubungan tanah, air dan tanaman*. Semarang : IKIP Semarang Press.
- Lamina. 1989. *Kedelai dan pengembangannya*. Jakarta : CV. Simplex.
- Rao, N.S, dan Subra. 1994. *Mikroorganisme tanah dan pertumbuhan tanaman*. Jakarta: UI Press.
- Reksohadiprodjo, S. 1994. *Produksi tanaman hijauan makanan ternak tropik*. Yogyakarta : BPFC
- Rukmana, R. 2005. *Budidaya rumput unggul*. Yogyakarta: Kanisius.
- Salisbury, dan Ross. 1995a. *Fisiologi tumbuhan*. Jilid 1. Bandung ITB.
- , 1995b. *Fisiologi tumbuhan*. Jilid 3. Bandung ITB.
- Sanchez, A, dan Pedro.1993. *Sifat dan pengelolaan tanah tropika*. Jilid 2. Bandung: ITB.
- Sitompul, S.M., dan B. Guritno. 1995. *Analisis pertumbuhan tanaman*. Yogyakarta : UGM Press.
- Yutono. 2004. *Inokulasi Rhizobium pada Kedelai*. Yogyakarta: UGM Press